

**การพัฒนาระบบบริหารสารเคมี คณะวิทยาศาสตร์**  
**มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง**  
**Development of Chemical Management System Faculty of Science**  
**Lampang Rajabhat University**  
สุรพงษ์ เพ็ชรหาญ\* และวีรศักดิ์ ฟองเงิน  
สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง  
ตำบลชมพู อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง 52100

**บทคัดย่อ**

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบบริหารสารเคมี โดยนำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ มาช่วยในด้านบริหารจัดการเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล การเบิกจ่าย และการยืมคืนสารเคมี โดยผู้วิจัยได้มีการออกแบบตารางฐานข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดเก็บข้อมูล โดยใช้พื้นที่การศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง และมีการประเมินประสิทธิภาพของระบบจากความพึงพอใจของผู้ใช้ด้านการใช้ระบบ ความปลอดภัยของระบบข้อมูล ความสะดวกของระบบสารสนเทศเมื่อเทียบกับระบบงานเดิม การวิเคราะห์และประเมินผลข้อมูลความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบตามระดับคุณภาพ มาตรการวัดแบบลิเคิร์ต (Likert scale) ซึ่งเป็นการวัดทัศนคติแบ่งออกเป็น 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ น้อย ควรปรับปรุงมาตรวัดเจตคติแบบลิเคิร์ต คิดค้นขึ้นโดยนักจิตวิทยา สังคมชื่อ เรนซิส ลิเคิร์ต (Rensis Likert) เป็นมาตรวัดเจตคติที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เพราะสะดวก สร้างง่าย รวดเร็ว สร้างให้มีความเป็นเอกพจน์ง่าย การตรวจให้คะแนนไม่ยุ่งยาก ยอมให้ผู้ตอบได้พิจารณาระดับความมากน้อยของความรู้สึกของตนเอง และมีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง จากการวัด พบว่า การใช้งานระบบอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.20 (S.D. = 0.60) ความปลอดภัยของระบบข้อมูลอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 (S.D. = 0.73) และความสะดวกของระบบสารสนเทศเมื่อเทียบกับระบบงานเดิมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 (S.D. = 0.70)

**คำสำคัญ :** ระบบบริหารสารเคมี คณะวิทยาศาสตร์ ฐานข้อมูลสารเคมี

## Abstract

In this research, the objective is the development of the chemical management system by using the information technology to manage the data, chemical disbursement and chemical permit. The researcher focus on the database design for store the data that collect in the area of the faculty of education of Lampang Rajabhat University. We evaluated the efficiency of the system by using the satisfaction of the user in the use of the system, security and the comfortable of the system when compare to the old system. We analyzed the data of user's satisfaction by Likert scale, strongly agree, agree, don't know, disagree and strongly disagree. Likert scale created by Rensis Likert. This scales is very favorite because of it comfortable, easy create, fast calculate and simple homogeneity. The user can point the scale by their feeling and highly confidence. By the measurement, we found the value of the mean of the use of the system is 4.20 (S.D. = 0.60), the security of the system is 4.00 (S.D. = 0.73) and the comfortable of the system when we compare to the old once is 4.10 (S.D. = 0.70).

**Keywords :** Chemical management system, Faculty of Science, Chemical database

## บทนำ

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง เป็นคณะที่มีการเรียนการสอน ในหลักสูตร ทางด้าน เคมี และฟิสิกส์ ต้องมีการใช้สารเคมีหลายชนิดในการทดลองเป็นจำนวนมากในแต่ละภาคการศึกษา ทางคณะได้มีการจัดเก็บสารเคมีไว้ ณ ห้องเก็บสารเคมี โดยมีผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ (เคมี) เป็นผู้จัดการสารเคมี มีหน้าที่เตรียมสารเคมีเพื่อใช้ในการปฏิบัติการทดลองในรายวิชาต่าง ๆ รวมถึงการเบิกจ่ายสารเคมีของอาจารย์และนักศึกษาเพื่อใช้ในงานวิจัย ปัจจุบันระบบการจัดเก็บข้อมูลสารเคมีของคณะ ใช้การจัดเก็บแบบระบบเอกสาร ทำให้เกิดปัญหาด้านการตรวจสอบคุณภาพ ยอดคงเหลือของสารเคมี การเบิกจ่ายสารเคมี สถานที่ในการจัดเก็บรวมถึงข้อมูลความปลอดภัยของสารแต่ละชนิด ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยในการบริหารงานเกี่ยวกับการจัดการระบบการจัดเก็บสารเคมี การเบิกจ่ายและการยืมคืนสารเคมีเพื่อให้ข้อมูลมีความถูกต้องแม่นยำและผลจากการพัฒนาระบบทางผู้วิจัยได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพการทำงานของระบบและความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้องพบว่าส่วนใหญ่มีความเห็นตรงกันว่าระบบที่ได้สามารถตอบสนองได้ตรงกับความต้องการและมีความพึงพอใจในระบบ

## วัตถุประสงค์ในการศึกษา

เพื่อพัฒนาและออกแบบฐานข้อมูลระบบการบริหารสารเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง

## วิธีดำเนินการวิจัย

### 1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้เข้าไปรวบรวมข้อมูลและปัญหาจากผู้ใช้ระบบโดยการสังเกต สัมภาษณ์ และศึกษาจากคู่มือเอกสารข้อมูลสารเคมีชนิดต่าง ๆ ของคณะวิทยาศาสตร์ สรุปข้อมูลที่ได้คือข้อมูลรายชื่อสารเคมี ข้อมูลของสารเคมี ข้อมูลการจัดเก็บสารเคมี การใช้สารในการปฏิบัติการทดลอง และวิธีการเบิกจ่ายสารเคมีรายงานคุณภาพของสารเคมี

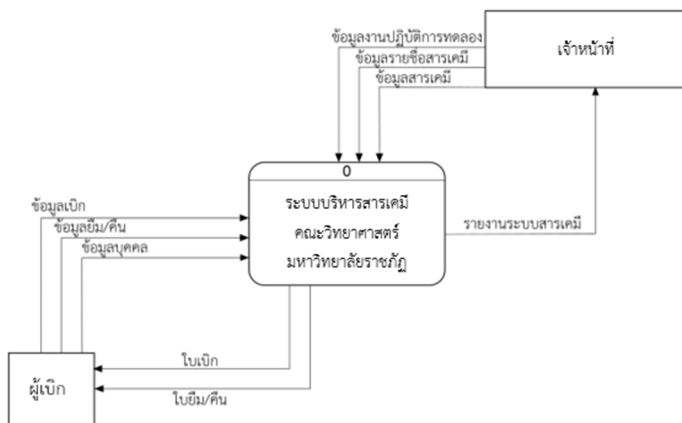
### 2. การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วงจรชีวิตของการพัฒนาซอฟต์แวร์ หรือ Software Development Life Cycle (SDLC) เป็นโครงสร้างหรือแนวทางวิธีการ เพื่อใช้ทำความเข้าใจและเพื่อใช้เป็นขั้นตอนการพัฒนาาระบบสารสนเทศหรือซอฟต์แวร์ให้สำเร็จ โดยการให้มาซึ่งซอฟต์แวร์อาจจะเป็นโดยการซื้อหรือการจ้างทำหรือการพัฒนาเองก็ได้ วงจรชีวิตของการพัฒนาระบบ (SDLC) เป็นวิธีที่กล่าวถึงกิจกรรมต่าง ๆ ในการดำเนินการเกี่ยวกับการพัฒนาระบบ เช่น เข้าใจปัญหา

(Problem Definition) ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) วิเคราะห์ (Analysis) ออกแบบ (Design) พัฒนา (Development) การปรับเปลี่ยน (Conversation) และ บำรุงรักษา (Maintenance) การวิเคราะห์งานมีการเขียนโปรแกรมในหลายรูปแบบ แต่หลักที่นิยมใช้กันทั่วไปจะเขียนเป็น 5 หัวข้อ ตามลำดับดังนี้ 1. สิ่งที่ต้องการ 2. รูปแบบผลลัพธ์ 3. ข้อมูลนำเข้า 4. ตัวแปรที่ใช้ และ 5. วิธีการประมวลผล (วีชราภรณ์ 2553)

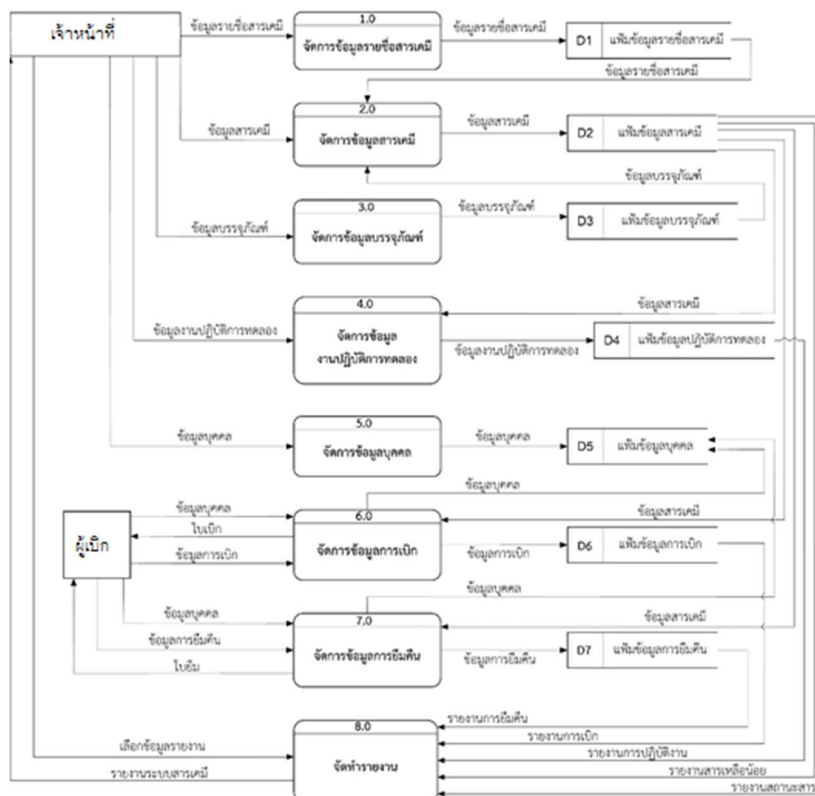
จากการศึกษา วิเคราะห์ระบบบริหารสารเคมี ของคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพปาง ได้ทำการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ เพื่อทราบถึงขั้นตอนการปฏิบัติงาน ศึกษาจากเอกสารที่เกี่ยวข้องข้อมูลที่ใช้ในปัจจุบันทั้งหมด ว่ามีการจัดเก็บบันทึกเรื่องใดบ้าง สังเกตการณ์ทำงานของเจ้าหน้าที่ และนำมาวิเคราะห์ออกแบบระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ แผนผังกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram: DFD) คือ แผนผังชนิดหนึ่งที่ใช้การเขียนสัญลักษณ์รูปภาพเพื่อแสดงการไหลของข้อมูลในระบบว่าข้อมูลเกิดจากแหล่งใด และไปปลายทางที่ใดดังนั้นในการพัฒนาระบบจำเป็นต้องเข้าใจภาพรวมการทำงานทั้งหมดของระบบก่อน (ธีรวัฒน์ และเอกพันธ์ 2552) จึงได้แสดงภาพรวมของระบบและความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง คือผู้ดูแลระบบ และผู้เบิก แสดงความสัมพันธ์โดยใช้แผนผังบริบทแสดง (Data Flow Diagram: DFD) ดังต่อไปนี้

1) แสดงการออกแบบแผนภาพการไหลข้อมูลระดับสูง (Context Diagram)



ภาพที่ 1 แสดงแผนภาพระดับบนสุด (Context Diagram)

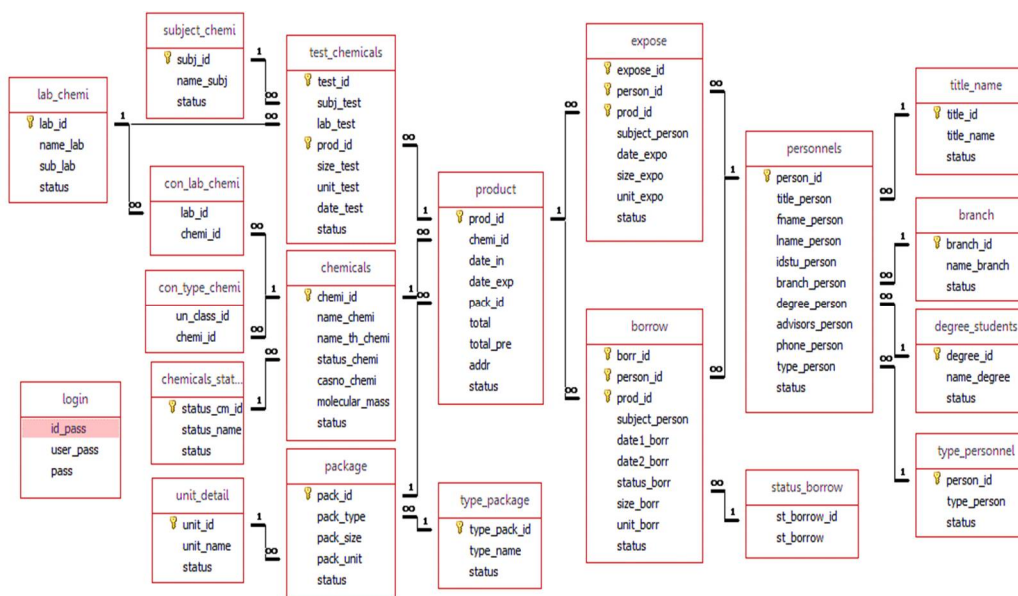
## 2) แสดงการออกแบบแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลรวม (User View)



ภาพที่ 2 แสดงการออกแบบแผนภาพกระแสการไหลของข้อมูลรวม

## 3. ออกแบบระบบฐานข้อมูล

ในการออกแบบฐานข้อมูลผู้วิจัยได้นำเอาแผนผังแสดงความสัมพันธ์ของกลุ่มข้อมูล (ER Diagram) มาอธิบายความสัมพันธ์และออกแบบกลุ่มข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูลดังภาพที่ 3 ดังนี้



ภาพที่ 3 แสดงความสัมพันธ์ของข้อมูล (ER Diagram)

การพัฒนาระบบบริหารสารเคมี ได้จัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลแบบความสัมพันธ์ ฐานข้อมูลโดยใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์แอ็กเซสรุ่น 2010 (Microsoft Access Version 2010) ได้มีการแยกและจัดเก็บไว้ในตารางต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์ของฐานข้อมูล ซึ่งมีตารางทั้งหมด 20 ตาราง โดยมีชื่อตารางและลักษณะของข้อมูลที่จัดเก็บดังตารางที่ 1

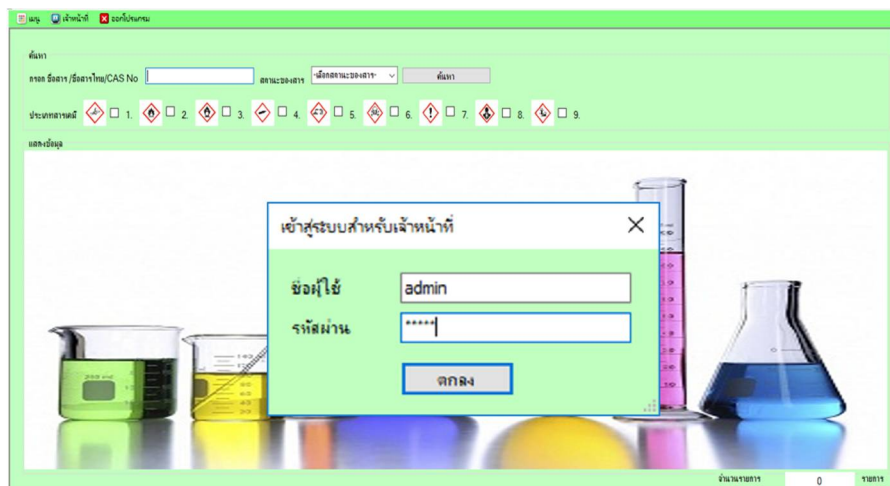
ตารางที่ 1 รายชื่อฐานข้อมูล

ตาราง	ชื่อตาราง	รายละเอียด
1	chemicals	เก็บข้อมูลรายชื่อสารเคมี
2	con_type_chemi	เก็บข้อมูลประเภทสารเคมี
3	chemical_status	เก็บข้อมูลสถานะสารเคมี
4	product	เก็บข้อมูลสารเคมี
5	package	เก็บข้อมูลบรรจุภัณฑ์
6	type_package	เก็บข้อมูลประเภทบรรจุภัณฑ์
7	unit_detail	เก็บข้อมูลหน่วยบรรจุภัณฑ์
8	test_chemicals	เก็บข้อมูลงานปฏิบัติการทดลอง
9	subject_chemi	เก็บข้อมูลรายวิชางานปฏิบัติการทดลอง
10	lab_chemi	เก็บข้อมูลแลปงานปฏิบัติการทดลอง
11	con_lab_chemi	เก็บข้อมูลแลปและรายชื่อสารเคมี
12	expose	เก็บข้อมูลการเบิก

ตาราง	ชื่อตาราง	รายละเอียด
13	borrow	เก็บข้อมูลการยืม/คืน
14	status_borrow	เก็บข้อมูลสถานะยืมคืน
15	personnels	เก็บข้อมูลบุคคล
16	title_name	เก็บข้อมูลค่านำหน้าชื่อ
17	branch	เก็บข้อมูลรายชื่อสาขา
18	drgree_students	เก็บข้อมูลระดับชั้น
19	type_personnel	เก็บข้อมูลประเภทบุคคล
20	login	เก็บข้อมูลรหัสผ่านผู้ปฏิบัติงาน

#### 4. การออกแบบหน้าจอระบบและการพัฒนาระบบ

ผู้วิจัยได้ทำการออกแบบหน้าจอระบบให้ใช้ได้สะดวกง่ายต่อการใช้งานมีในส่วนของการ login สู่ระบบก่อนการเพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยของระบบในระดับหนึ่ง มีในส่วนของหน้าจอเพิ่ม ลบแก้ไข ข้อมูลส่วนต่าง หน้าจอการเบิก การยืม คืน สารเคมี และ หน้าจอรายงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับระบบ ในส่วนของการพัฒนาระบบผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมไมโครซอฟต์วิซวลเบสิก รุ่น 2010 (Microsoft Visual Studio Version 2010) เป็นตัวพัฒนา



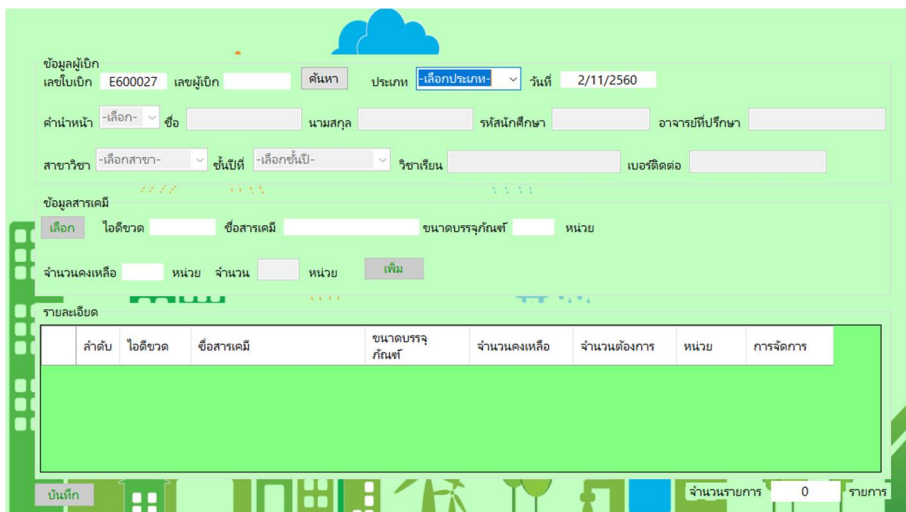
ภาพที่ 4 แสดงหน้าจอการ login

หน้าจอการ login ก่อนเข้าสู่ระบบสำหรับเจ้าหน้าที่ เพื่อเป็นการรักษาความปลอดภัยของระบบ แสดงในภาพที่ 4



ภาพที่ 5 แสดงหน้าจอหลัก

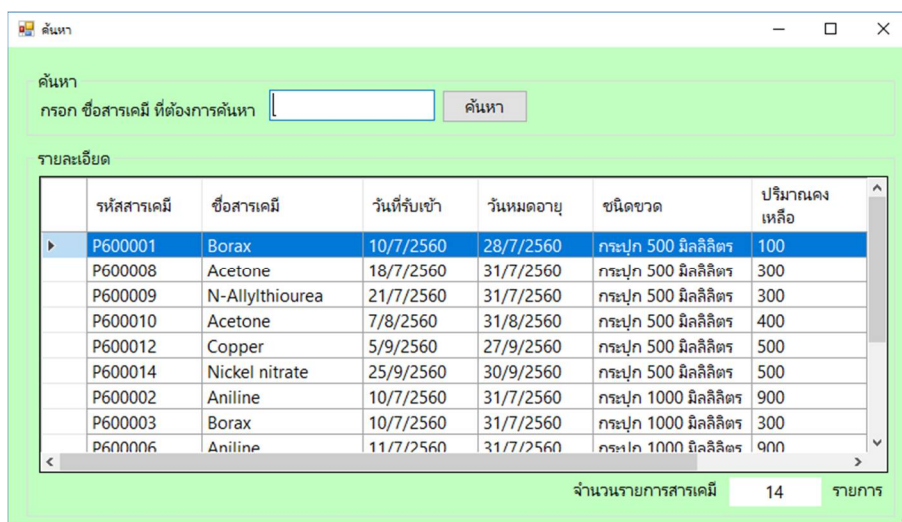
ส่วนของหน้าหลักเมื่อทำการ login เข้าสู่ระบบซึ่งจะมีในส่วนที่เป็นเมนูหลัก  
 1) เบิกสารเคมี 2) ยืมคืนสารเคมี 3) ข้อมูลการเบิก 4) ข้อมูลการยืมคืนและมีเมนูสำหรับการค้นหาสารเคมี ตามชื่อ ประเภท ของสารเคมีแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 6 แสดงหน้าจอเบิกสารเคมี

หน้าจอบริการเบิกสารเคมีจะมีการกรอกข้อมูล ส่วนของระเอียดข้อมูลผู้เบิก ส่วนของรายละเอียดสารเคมี และมีส่วนที่แสดงรายละเอียดสารเคมีที่มีการเบิกแสดงในภาพที่ 6





ภาพที่ 7 แสดงหน้าจอการค้นหาสารเคมี

หน้าจอสำหรับเอาไว้ค้นหาสารเคมีสามารถกรอกชื่อสารเคมีที่ต้องการค้นหา และจะมีส่วนที่แสดงรายละเอียดของสารเคมี ไม่ว่าจะเป็นชื่อสารเคมี วันที่รับเข้า วันหมดอายุ ชนิดบรรจุภัณฑ์ และปริมาณคงเหลือแสดงในภาพที่ 7

### ผลการวิจัย

จากการใช้ระบบบริหารสารเคมีคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำปาง ได้ผลประเมินการใช้งานระบบ โดยแจกแบบสอบถามแก่เจ้าหน้าที่ นักศึกษา และอาจารย์ จำนวน 20 ชุดและทำการวิเคราะห์โดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

หัวข้อการประเมินผลแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 การใช้ระบบและด้านการออกแบบระบบ

ส่วนที่ 2 ความปลอดภัยของระบบข้อมูล

ส่วนที่ 3 ความสะดวกของระบบสารสนเทศเมื่อเทียบกับระบบงานเดิม

ประเมินการใช้งานระบบโดยใช้แบบประเมินความคิดเห็นชนิดมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert) โดยกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนเป็นแบบจัดอันดับคุณภาพ แบ่งเป็น 5 ระดับ (บุญชม 2545) แต่แต่ละระดับมีความหมายดังต่อไปนี้

ดีมาก = 5 คะแนนหมายถึง เมื่อผู้ตอบเห็นว่าของความในประโยชน์นี้ตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ตอบมากที่สุด

ดี = 4 คะแนนหมายถึง เมื่อผู้ตอบเห็นว่าของความในประโยชน์นี้ตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ตอบมาก

ปานกลาง = 3 คะแนน หมายถึง เมื่อผู้ตอบเห็นว่าของความเป็นประโยชน์ตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ตอบปานกลาง

น้อย = 2 คะแนน หมายถึง เมื่อผู้ตอบเห็นว่าของความเป็นประโยชน์ตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ตอบน้อย

ควรปรับปรุง = 1 คะแนน หมายถึง เมื่อผู้ตอบเห็นว่าของความเป็นประโยชน์ตรงกับความรู้สึกและความคิดเห็นของผู้ตอบน้อยที่สุด

เกณฑ์การประเมินกำหนดระดับคะแนนออกเป็น 5 ระดับ นำคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินระบบในแต่ละรายข้อมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (บุญชม 2545)

ดีมาก	ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ	4.51 – 5.00	คะแนน
ดี	ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ	3.51 – 4.50	คะแนน
พอใช้	ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ	2.51 – 3.50	คะแนน
น้อย	ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ	1.51 – 2.50	คะแนน
ควรปรับปรุง	ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ	1.00 – 1.50	คะแนน

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมิน

รายการ	ระดับคุณภาพ		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการประเมิน
<b>การใช้ระบบและด้านการออกแบบระบบ</b>	<b>4.20</b>	<b>0.62</b>	<b>ดี</b>
1. ความสะดวกต่อการใช้งานระบบ	4.25	0.55	ดี
2. ความสะดวกในการเพิ่ม แก้ไข ปรับปรุงข้อมูล	4.20	0.70	ดี
3. การค้นหาข้อมูลสะดวก ง่าย ตรงกับความต้องการ	4.20	0.77	ดี
4. รายงานมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ ตรงตามความต้องการ	4.25	0.44	ดี
5. สามารถใช้เป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการอ้างอิง	4.10	0.64	ดี
<b>ความปลอดภัยของระบบข้อมูล</b>	<b>4.00</b>	<b>0.73</b>	<b>ดี</b>
6. มีความปลอดภัยในการป้องกันข้อมูลและการเข้าใช้ระบบ	4.00	0.94	ดี
<b>ความสะดวกของระบบสารสนเทศเมื่อเทียบ</b>	<b>4.10</b>	<b>0.70</b>	<b>ดี</b>

รายการ	ระดับคุณภาพ		
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ผลการประเมิน
<b>กับระบบงานเดิม</b>			
7. ประหยัดเวลาในการจัดเก็บข้อมูล	4.00	0.56	ดี
8. ช่วยลดขั้นตอนการทำงานที่เคยปฏิบัติงานอยู่เป็นประจำ	4.15	0.88	ดี
9. ระบบครอบคลุมระบบงานเดิม	4.20	0.62	ดี
10. ความสะดวกในการค้นหาข้อมูลและจัดทำรายงาน	4.05	0.76	ดี
<b>รวม</b>	<b>4.08</b>	<b>0.68</b>	<b>ดี</b>

จากการศึกษาพบว่า การออกแบบระบบบริหารสารเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้ มีความสะดวกมากขึ้น การค้นหาข้อมูลมีความรวดเร็ว สามารถตรวจสอบการเบิกจ่ายพัสดุ และการยืมคืนสารเคมีได้ มีระบบ login ก่อนเข้าระบบเพื่อรักษาความปลอดภัยโดยภาพรวมแล้วระบบมีความพึงพอใจต่อผู้ใช้งานอยู่ในระดับดี

### อภิปรายเหตุผล

การศึกษาดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนา ระบบ ซึ่งประกอบด้วย เข้าใจปัญหา ศึกษาความเป็นไปได้ วิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน การออกแบบและพัฒนาระบบใหม่ สร้างหรือพัฒนาระบบ การปรับเปลี่ยนและการบำรุงรักษา ซึ่งสามารถสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

#### การวิเคราะห์ระบบงานปัจจุบัน

ระบบในการจัดเก็บ ปัจจุบัน ยังคงจัดเก็บในรูปแบบเอกสาร มีการทำบันทึกการเบิกจ่ายสารเคมี การยืมคืนสารเคมี เป็นเอกสารทั้งสิ้น ซึ่งทำให้เกิดความยุ่งยากเมื่อต้องการค้นหา อีกทั้งยังไม่มีความปลอดภัยของข้อมูล

#### การออกแบบและพัฒนาระบบใหม่

จากการศึกษาพบว่า การออกแบบระบบใหม่มีความพึงพอใจโดยรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งดูจากผลการประเมินระบบสารสนเทศจากผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้งานระบบและด้านการออกแบบระบบสารสนเทศ มีความเหมาะสมและความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ส่วนความ

ปลอดภัยของระบบอยู่ในระดับดีเช่นกัน แสดงให้เห็นว่าระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้นนั้นมีความถูกต้องเป็นไปตามที่ออกแบบไว้ ในด้านการทำงานของระบบสารสนเทศมีการจัดเก็บข้อมูลที่ดี การค้นหาข้อมูล และการแสดงรายงานมีความถูกต้องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้สามารถแสดงข้อมูลที่เป็นปัจจุบันรายงานผลการดำเนินงานได้อย่างทันทั่วทั้งที่ สอดคล้องกับงานวิจัยของวิทยุวิทยุ และประยูร ที่กล่าวไว้ว่า ระบบสารสนเทศ ช่วยให้สามารถกำกับควบคุม ติดตามงานได้สะดวก สืบค้นข้อมูลได้รวดเร็ว ทำให้ง่ายต่อการสรุปการประชุม และติดตามรายงานผล สามารถตรวจสอบงานจากทุกฝ่ายได้อย่างรวดเร็วทำให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (วิทยุวิทยุ 2553, ประยูร 2555) ส่วนในด้านความสะดวกของระบบสารสนเทศเมื่อเทียบกับระบบเดิม มีระดับความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศอยู่ในระดับดี แสดงให้เห็นว่า ระบบสารสนเทศที่พัฒนาขึ้น มีการดำเนินงานที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งานช่วยประหยัดเวลาและลดขั้นตอนในการดำเนินได้ดี การเรียกดูข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน ทันต่อการใช้งาน ส่งผลให้ผู้ใช้งานมีระดับความพึงพอใจเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ เพชรภรณ์ อาจศิริ ที่ได้กล่าวไว้ว่า การนำคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เข้ามาช่วยเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมและประมวลผลข้อมูล ทำให้การบริหารงานวิชาการเป็นปัจจุบัน สมบูรณ์ มีความถูกต้องและสืบค้นได้ง่าย สามารถที่จะนำสารสนเทศมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการบริหารงานวิชาการเพื่อพัฒนาการศึกษาให้เต็มประสิทธิภาพ (เพชรภรณ์ 2553)

### กิตติกรรมประกาศ

การทำระบบงานในครั้งนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้เนื่องจากการให้ความร่วมมือจากทุก ๆ ฝ่าย ที่ได้ให้ความช่วยเหลือให้คำปรึกษาแนะนำ และช่วยแก้ไขปัญหาค้นคว้าต่าง ๆ เพื่อให้ระบบงานประสบผลสำเร็จเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ (เคมี) และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีทุกท่าน ที่ได้ให้ข้อมูลรายละเอียดการดำเนินงานทั้งหมด

ขอขอบพระคุณคณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่ได้ให้ทุนสนับสนุนงานวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่คอยให้คำปรึกษาและกำลังใจ และขอขอบพระท่านอื่น ๆ ที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้

## เอกสารอ้างอิง

- ธัญญารักษ์ ด่านธิตี. 2553. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร ศูนย์การศึกษา  
นอกโรงเรียน จังหวัดอุดรธานี. [วิทยานิพนธ์]. [มหาสารคาม] : มหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม.
- ธีรวัฒน์ ประกอบผล และเอกพันธ์ คำปัญญา. 2552. การวิเคราะห์และออกแบบระบบ  
System Analysis and Design. กรุงเทพมหานคร : ซัคเซส มีเดีย. 258 หน้า.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2545. การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ประยูร เทพพิทักษ์ศักดิ์. 2555. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานอธิการบดี  
มหาวิทยาลัยนครพนม. [วิทยานิพนธ์]. [มหาสารคาม] : มหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม.
- เพชรภรณ์ อาจศิริ. 2553. การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการบริหารงานวิชาการ  
โรงเรียนบ้านหนองตะลุมปุ๊ก อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. [วิทยานิพนธ์].  
[มหาสารคาม] : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- วัชรภรณ์ สุริยาภิวัดน์. 2553. คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและเทคนิคการเขียนโปรแกรม.  
กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 343 หน้า.